

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK DAUN MANGGA
ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Fusarium oxysporum*
PENYAKIT PADA TANAMAN TOMAT
(Dikembangkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)**

SKRIPSI



Oleh:

**AJENG WULANDARI
NIM: 201410070311046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK DAUN MANGGA
ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Fusarium oxysporum*
PENYAKIT PADA TANAMAN TOMAT
(Dikembangkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh:

**AJENG WULANDARI
NIM: 201410070311046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
pada Tanggal: 28 Juli 2018

Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

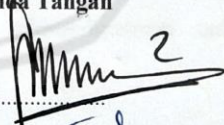
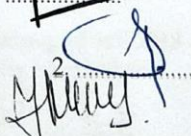
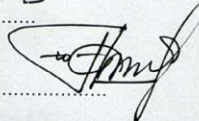
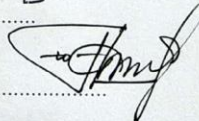


Princejari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Dr. Lud Waluyo, M.Kes.
2. Husamah, S.Pd., M Pd.
3. Dr. Elly Purwanti, M.P.
4. Drs. Samsun Hadi, M.S

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

KATA PENGANTAR

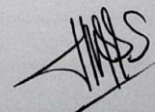
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahma, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Fusarium oxysporum* Penyakit pada Tanaman Tomat dikembangkan Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Dr. Iin Hindun M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM sekaligus Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Dr. Lud Waluyo, M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan beka ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
6. Ibunda Susilowati dan Ayahanda Busono atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Nenek Kasiati dan Kakek Munaran atas segala pengorbanan, curahan kasih sayang, dan segala doa yang tiada batasnya.
8. Sani Brilyan R atas pendampingan dan dukungannya yang penuh kesabaran.
9. Teman-temanku semua atas segala dukungan dan doanya

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 25 Juli 2018
Penulis,



Ajeng Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Definisi Istilah	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tanaman Mangga Arum Manis	9
2.1.1 Klasifikasi	10
2.1.2 Morfologi	10
2.1.3 Habitat dan Distribusi Geografis	11
2.1.4 Kandungan Kimia	12
2.1.5 Manfaat	13
2.2 <i>Fusarium oxysporum</i>	14
2.2.1 Deskripsi Jamur <i>Fusarium oxysporum</i>	14

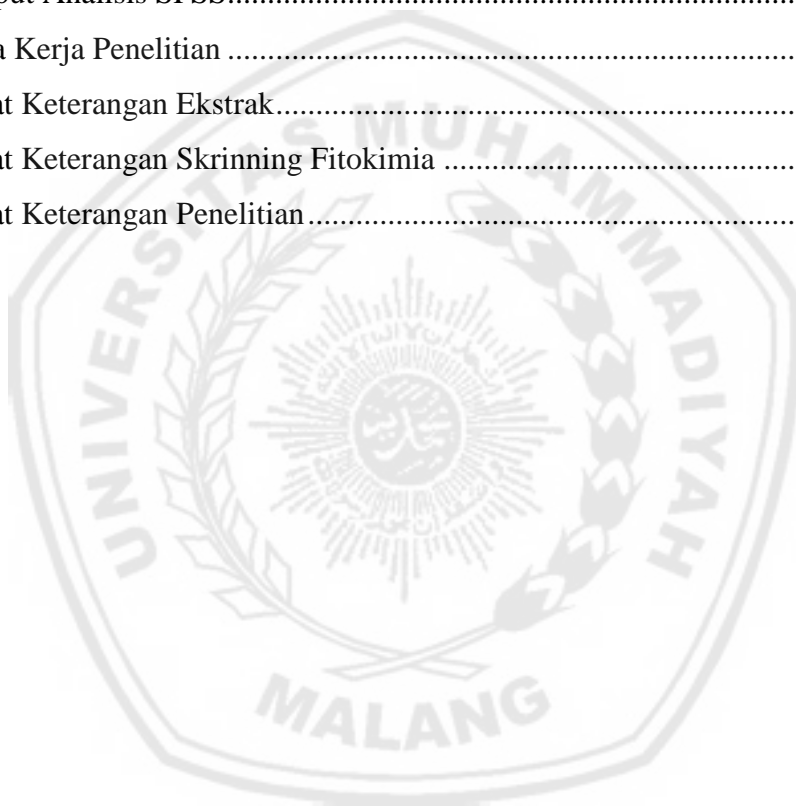
2.2.2 Klasifikasi <i>Fusarium oxysporum</i>	15
2.2.3 Morfologi	15
2.2.4 Gejala Serangan	17
2.2.5 Daur Hidup dan Penyebaran	18
2.2.6 Patologi Infeksi <i>Fusarium oxysporum</i>	19
2.3 Antifungi	20
2.3.1 Pengertian Antifungi	20
2.3.2 Metode Pengujian Kepekaan terhadap Antifungi	21
2.4 Ekstraksi	22
2.5 Sumber Belajar Biologi	23
2.6 Kerangka Konseptual	25
2.7 Hipotesis Penelitian	26
BAB III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel	27
3.3.1 Populasi	27
3.3.2 Teknik Sampling	27
3.3.3 Sampel	28
3.4 Variabel Penelitian	28
3.4.1 Jenis Variabel	28
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	29
3.5 Prosedur Penelitian	31
3.5.1 Persiapan Penelitian	31
3.5.2 Rancangan Percobaan	32
3.5.3 Pelaksanaan dan Alur Penelitian	33
3.7 Metode Pengumpulan Data	38
3.8 Teknik Analisis Data	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Penelitian	40

4.1.1 Penyajian Data	40
4.1.2 Hasil Analisis Data	43
4.2 Pembahasan	46
BAB V. PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dasar Pembuatan Larutan Uji	64
2. Data Rerata Diameter pertumbuhan jamur <i>Fusarium oxysporum</i> pada berbagai konsentrasi yang berbeda.....	66
3. Foto Hasil Pengamatan	67
4. Output Analisis SPSS.....	70
5. Cara Kerja Penelitian	72
6. Surat Keterangan Ekstrak.....	74
7. Surat Keterangan Skrining Fitokimia	75
8. Surat Keterangan Penelitian.....	77



DAFTAR PUSTAKA

- Agrios. (2005). *Plant Pathology 5th ed.* New York: Academic Press.
- Aniszewski, T. (2007). *Alkaloid-Secrets of Life*. Amsterdam: Elsevier.
- Ashiq, B., Chohan, S., Perveen, R., Abid, M., & Mehmood, M. A. (2017). Chemical composition and antifungal potential of medicinal plants against seedborne mycoflora of eggplant (*Solanum melongena* L.). *Acta Botanica Croatica*, 76(1), 72–79.
- Berlian, Z., Aini, F., & Lestari, W. (2016). Aktivitas antifungi ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) terhadap fungi *Fusarium oxysporum* Schlecht. *Jurnal Biota*, 2(1), 99–105.
- Cristina, A., Masturi., Istiana, N., Dwijananti, P., & Sunarno. (2015). Pengaruh massa biji buah mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) terhadap kadar bioetanol. *Jurnal Fisika*, 5(1), 18–22.
- Dewanto, F.G., Londok. J.J., M.R., Tuturoong. R.A.V. (2013). Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zootehnik*, 32(5), 1-8.
- Diana, N., Khotimah, S., Mukarlina. (2014). Penghambatan Pertumbuhan Jamur *Fusarium oxysporum* Schlecht pada Batang Padi (*Oryza sativa* L.) Menggunakan Ekstrak Metanol Umbi Bawang Mekah (*Eleutherine palmifolia* Merr). *Protobiont*, 3(2), 225-231.
- Djunaedy, A. 2009. Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. (Online). Diakses melalui <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/wpcontent/uploads/2012/03/9JUNED-EMBRYO-1.pdf>
- Fitriani, A., Aryani, H., Yusuf & Y. Permatasari. (2012). The exploration of Ketosynthase Gene on Endophytic Bacterial Root of *Vetiveria zizanioides* L. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 13(4), 112-119.
- Hasanah, Amalia. U. (2013). *Uji Efektivitas antifungi ekstrak buah pare (Momordica charantia) terhadap pertumbuhan koloni Malassezia furfur secara in vitro* (Skripsi tidak diterbitkan). Agronomi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ichsan, M. C., & Wijaya, I. (2014). Karakter morfologis dan Beberapa keunggulan mangga arumanis (*Mangifera indica* L.). *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 66-72.

- Jutiviboonsuk, Aranya. & Sardsaengjun, Cahnchai. (2010). Mangiverin in leaves of three thai manggo (*Mangivera indica L*) varieties. *IJPS*, 6(3).
- Kristiawati, Y., Sumardiyono, C., & Wibowo, A. (2014). Uji pengendalian penyakit layu fusarium pisang (*Fusarium Oxysporum F.Sp. Cubense*) dengan asam fosfit dan aluminium-fosetil. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 18(2), 103–110.
- Mappiratu., Nurhaeni., & Israwaty, I. (2010). Pemanfaatan tomat afkiran untuk produksi likopen. *Media Litbang Sulteng*, 3(1), 64–69.
- Masibo, Martin., & Qian He. (2008). Major Mango Polyphenols and Their Potential Significance to Human Health. *Comprehensive Reviews in Food Science And Food Safety*, 7, 309-319.
- Mishra, P., Singh, P., & Tripath, N. N. (2014). Evaluation of plant extracts against *Fusarium oxysporum f. Sp. Lycopersici*, wilt pathogen of tomato. *International Journal of Food, Agriculture and Veterinary Sciences*, 4(2), 163–167.
- Muin, Aisyah. (2013). *Uji aktivitas antifungi ekstrak N-heksan daun jathropha gossypifolia terhadap jamur Candida albicans dengan metode difusi cakram*. (Skripsi tidak diterbitkan). Agronomi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, pemisahan senyawa dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal kesehatan*, 7(2), 361–367.
- Musfiquon, HM. (2012). *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Namita, P, dan Mukesh, R. (2012). Medical plants used as antimicrobial agents: a review. *International Research Journal of Pharmacy*, 3(1), 31-40.
- Nathasia, N.D. (2011). Desain sistem pakar identifikasi penyakit tanaman hortikultura untuk mempermudah penanggulangan hama. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 168–181.
- Nefzi, A., Abdallah, R. A. Ben, Jabnoun Khiareddine, H., Saidana, S. M., Haouala, R., & Remadi, M. D. (2016). Antifungal activity of aqueous and organic extracts from *Withania somnifera L*. against *Fusarium oxysporum f. sp. radicis-lycopersici*. *Journal of Microbial & Biochemical Technology*, 8(3), 144–150.

- Ngittu, Y.S., Mantiri, F. R., Tallei, T. E., & Kandou, F. E. F. (2014). Identifikasi genus jamur fusarium yang menginfeksi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) di Danau Tondano. *Pharmacon*, 3(3), 156.
- Ningsih, D. R., Zusfahair., & Mantari, D. (2017). Ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai antijamur terhadap jamur candida albicans dan identifikasi golongan senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 61-68.
- Novel, S. S., Wulandari, A. P., & Safitri, R. (2010). *Praktikum mikrobiologi dasar*. Jakarta: Trans Info Media
- Oktavianto, Yoga., Sunaryo., & Suryanto, A. (2015) Karakterisasi tanaman mangga (*Mangifera Indica* L.) cantek, ireng, Empok, jempol di Desa Tiron, Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2), 91–97.
- Pamungkas, D. K., Retnaningtyas Y., & Wulandari, L. (2017). Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Gadung (*Mangivera indica* L. var. gadung) dan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 46-49.
- Parvez, G. M. (2016). Pharmacological activities of mango (*Mangifera indica*): a review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry JPP*, 5(3), 1–7.
- Pracaya. (1998). *Bertanam Tomat*. Yogyakarta: Kasinus.
- Pratiwi, S. T. (2008). *Mikrobiologi farmasi*. Yogyakarta: Erlangga.
- Purwita, A. A., Indah, N. K., & Trimulyono, G. (2013). Penggunaan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona squamosa*) sebagai Pengendali Jamur Fusarium oxysporum secara In Vitro. *LenteraBio*, 2(2), 179–183.
- Putri, Oktavia .S. D., Sastrahidayat, I. R., & Djauhari, S. (2014). Pengaruh metode inokulasi jamur *Fusarium oxysporum f.sp lycopersici* (Sacc.) terhadap kejadian penyakit layu Fusarium pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal HPT*, 2(3), 74–81.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia group.
- Semangun, H. (2004). *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Shah, K.A., Patel, M.B., Patel, R.J., and Parmar, P.K. (2010). *Mangifera Indica* (Mango). *Pharmacogn Rev*, 4(7), 42–48.

- Siahaan, Parluhutan. (2012). Pengaruh ekstrak urang aring (*Eclipta alba* L. Hask.) terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hans. *Jurnal Bioslogos*, 2(1), 28–36.
- Sitepu, I.S., Suada, I.K., & Susrama, I.G.K. (2012). Uji Aktivitas Antimikroba Beberapa Ekstrak Bumbu Dapur terhadap Pertumbuhan Jamur *Curvularia lunata* (Wakk) Boed dan *Aspergillus flavus* Link. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 107-114.
- Soleha, T.U. (2015). Uji Kepekaan terhadap Antibiotik. *Juke Unila*, 5(9), 119-123.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanna, Chamzurni, T., & Pratama, A. (2010). Dosis Dan Frekuensi Kascing Untuk Pengendalian Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Tomat. *Jurnal Floratek*, 5(2), 152–163.
- Sutejo, A. M., Priyatmojo, A., & Wibowo, A. (2008). Identifikasi morfologi beberapa spesies jamur fusarium. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 14(1), 7–13.
- Sutono, S. (2008). *Budidaya Tanaman Mangga (Mangifera indica)*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Syah, Muhammad, I., Suwendar., & Mulqie, L. (2015). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L. “Arumanis”) pada Mencit swiss webster jantan dengan metode tes toleransi glukosa oral (Ttgo). Prosiding Penelitian SPenSIA Unisba, ISSN 2460 – 6472. 297-303.
- Wahyuni, S., Mukarlina., & Yanti, A. H. (2014). Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia*) terhadap Jamur *Diplodia* sp. Pada Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Protobiont*, 3(2), 274-279.
- Waluyo, L. (2007). *Mikrobiologi umum*. Malang: UMM Press.
- Waluyo, L. (2010). *Teknik metode dasar mikrobiologi*. Malang: UMM Press.
- Wasilah, F., Syulasmis, A., & Hamdiyati, Y. 2010. Pengaruh ekstrak rim pang kunyit (*curcuma domestica* val) terhadap pertumbuhan jamur fusarium oxysporum schlect secara in vitro. Retrived from [Http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND.BIOLOGI](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND.BIOLOGI)

Wijayanti, E., & Susila, A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara Hidroponik dengan beberapa Komposisi Media Tanam. *Bul. Agrohorti*, 1(1), 104-112.

Yuniarti, L. Setyobudi, dan P. Santoso. (2012). Pengaruh etilen blok untuk menunda proses pematangan mangga podang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Timur.

